ANS-BT101S/BT101L

用户编程指南 V1.5

ANSIOTECH
深圳市安朔科技有限公司

由于产品版本持续迭代，本手册中的 AT 指令可能发生变更，恕不另行通知。

1. 简介

本文档对 ANS-BT101S/BT101L 模组进行了简单的性能介绍和 AT 命令详解，旨在指导用户快速熟悉 ANS-BT101S/BT101L 模组的开发。

1.1 ANS-BT101S/BT101L 模组介绍

ANS-BT101S/BT101L 模组支持 2.4GHz BLE(低功耗蓝牙) 5.1 协议，支持主从一体以及 HID 功能，应用于无感开锁。

支持的 Profile:

GATT Server (slave)
GATT Client (master)

模组默认基础设置:

蓝牙名称	ANS-BT101S/BT101L
广播间隔	152 ms
发射功率	0DBm
串口波特率	115200bps/8/N/1
Service UUID	FFF0
Notify UUID	FFF1
Write or write without response UUID	FFF2

2. AT 命令详解

2.1 AT 命令格式介绍

1.所有指令以 “AT”开头,以<CR><LF>作为结束符
2.<CR> 代表“回车”，对应的十六进制是 0x0D
3.<LF>代表“换行”,对应的十六进制是 0x0A
4.如果命令带有参数设置，参数保留在 “=”后面
5.如果命令具有多个参数，则参数必须用“,”分隔
6.模块执行命令后将以回复”OK”（成功）或者“ERROR”（失败）来报告命名的执行结果
7.在本文档中，<<代表命令输入，>>代表命令回复，{}里面的内容是可选的

AT+ Command {=Param1{, Param2{, Param3...}}} <CR><LF>

例如.

1. 读取版本号
   << *AT+VER*
   >> *+VER=1.0.0,ANS-BT101S/BT101L*
   >> *OK*
2. 更改非法的波特率

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司

<< *AT+BAUD=1234*
>> *ERROR*

2.2 通用 AT 命令

2.2.1 AT

功能描述: 上电后使用对应的波特率测试主机和模组之间 UART 通讯是否正常
命令输入:AT
命令响应:OK
范例: << *AT* >> *OK*

2.2.2 AT+CMDLIST

功能描述: AT 命令列表，打印显示当前版本可用的所有 AT 指令
命令输入:AT+CMDLIST
命令响应:+CMDLIST=params
范例: << *AT+CMDLIST* >> *+CMDLIST=* *{* *AT+NAME* *AT+VER* *…* *}* >> *OK*

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司

2.2.3 AT+VER

功能描述: 查询模块固件的版本信息
命令输入:AT+VER
命令响应:+VER=param
范例: 查询 *<< AT+VER* *>> +VER=ANS1.0.0,ANS-BT101S/BT101L* *>> OK*

2.2.4 AT+LEADDR

功能描述: 查询模块本地 MAC 地址
命令输入:AT+LEADDR
命令响应:+LEADDR=param
范例: 查询 *<< AT+LEADDR* *>> +LEADDR=112233445566* *>> OK*

2.2.5 AT+LENAME

功能描述: 查询、设置蓝牙设备名称，默认名称:ANS-BT101S/BT101L
命令输入:AT+LENAME {=param1{, param2}}
param1:设备名称(长度1~25 Bytes ASCII) param2:(0~2) (0) 禁用 MAC 地址后缀 (1) 设备名称+MAC 地址后4位 (2) 设备名称+MAC 地址后6位

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司

命令响应:+LENAME=param
范例1: 查询 *<< AT+LENAME* *>> +NAME=ANS-BT101S/BT101L* *>> OK*
范例2: 设置蓝牙名称为 AABBCCDDEEFF（更改立即生效） *<< AT+LENAME=AABBCCDDEEFF* *>> OK*
范例3: 设置设备名称末尾自动加上 MAC 地址后4位（更改立即生效） *<< AT+LENAME=AABBCCDDEEFF,1* *>> OK*
范例4: 设置设备名称末尾自动加上 MAC 地址后6位（更改立即生效） *<< AT+LENAME=AABBCCDDEEFF,2* *>> OK*

2.2.6 AT+BAUD

功能描述: 查询、设置蓝牙设备 UART 波特率，默认：115200
命令输入:AT+BAUD {=param}
param:波特率，支持 1200/2400/4800/9600/14400/19200/38400/57600/115200/230400(RX)/460800(RX)
命令响应:+BAUD=param
范例1: 查询 *<< AT+BAUD* *>> +BAUD=115200* *>> OK*

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司

范例2: 更改设置波特率为9600（更改立即生效） *<< AT+BAUD=9600* *>> OK*

2.2.7 AT+TPMODE

功能描述: 指令、透传模式查询与设置，默认：1
命令输入:AT+TPMODE {=param}
param:(0~1) (0)任何状态下都是指令模式，包括蓝牙连接、蓝牙断开连接。指令模式下，UART 接收到的任何数据都将去做指令解析，连接状态下，只能通过 AT+GATTSEND 指令发送数据给远端设备 (1)GATT 透传，蓝牙断开连状态下接处于指令模式，可以使用 AT 指令更改相关参数，蓝牙连接状态下处于 GATT 透传模式，AT 指令被禁用，UART 接收到的任何数据都会发送到远端设备
命令响应: +TPMODE=param
范例1: 查询 *<< AT+TPMODE* *>> +TPMODE=1* *>> OK*
范例2: 更改设置为指令模式（更改立即生效） *<< AT+TPMODE=0* *>> OK*

2.2.8 AT+REBOOT

功能描述: 软复位，系统重启
命令输入:AT+REBOOT
命令响应: OK

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司

范例: *<< AT+REBOOT* *>> OK*

2.2.10 AT+RESTORE

功能描述: 所有蓝牙参数恢复出厂设置，系统重启
命令输入:AT+RESTORE
命令响应:OK
范例: *<< AT+RESTORE* *>> OK*

2.2.11 AT+TXPOWER

功能描述: 查询、设置蓝牙模块的发射功率，默认：2（0 DBm）
命令输入:AT+TXPOWER{=param}
Param(0~6)
命令响应:+TXPOWER=param
范例1: 查询 *<< AT+TXPOWER* *>> +TXPOWER=2* *>> OK*
范例2: 设置更改发射功率为5DBm（更改立即生效） *<< AT+TXPOWER=4*

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司

>> *OK*

2.2.12 AT+PIN

功能描述: 查询、设置连接配对的 pin 码
命令输入:AT+PIN{=param}
param:配对密码(6 Bytes ASCII)
命令响应:+PIN=param
范例1: 查询 << *AT+PIN* >> *+PIN=000000* >> *OK*
范例2: 设置 PIN 码为123456（更改重启生效） << *AT+PIN=123456* >> *OK*

2.3 GATT 命令

2.3.1 AT+GATTSTATE

功能描述: 获取蓝牙连接的状态
命令输入:AT+GATTSTATE
命令响应:+GATTSTATE=param1,param2
param1(0~8):连接通道号 param2(1~3):1未连接，2连接中，3连接成功
范例: 查询连接状态

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司

<< *AT+GATTSTATE* >> *+GATTSTATE=0,3* >> *OK*

2.3.2 AT+GATTINFO

功能描述: 获取蓝牙连接信息
命令输入:AT+GATTINFO
命令响应:+GATTINFO=param1,param2,param3,param4,param5
param1(0~8)：连接通道号 param2(1~3)：连接状态，1未连接，2连接中，3连接成功 param3(0~1)：当前连接主从模式，0主模式，1从模式 param4：当前连接的远端设备 MAC 地址 param5：当前连接 MTU 大小
范例: 查询连接信息 << *AT+GATTINFO* >> *+GETINFO=0,1,0,000000000000,23* *OK*

2.3.3 AT+IBEACON

功能描述: 查询、设置 ibeacon 广播功能，默认：1
命令输入:AT+IBEACON {=param}
param:(0~2) (0)关闭广播 ibeacon 功能 (1)打开广播 ibeacon 功能，可通过 AT+ADVDATA 指令设置 ibeacon 内容
命令响应:+IBEACON=param
范例1: 查询

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司

<< AT+IBEACON *>> +IBEACON=1* *>> OK*
范例2: 关闭 ibeacon 广播（更改立即生效） *<< AT+IBEACON=0* *>> OK*

2.3.4 AT+ADVDATA

功能描述: 查询、设置 ibeacon 广播内容
命令输入:AT+ADVDATA{=param}
param:ibeacon 数据(2~56 Bytes ASCII)
命令响应:+ADVDATA=param
范例1: 查询 *<< AT+ADVDATA* *>> +ADVDATA=4C0002155B198FF269A011EE8C990242AC12000200000000B5* *>> OK*
范例2: 设置 ibeacon 广播数据为 0x4C 0x00 0x02 0x15 0x5B 0x19 0x8F 0xF2 0x69 0xA0 0x11 0xEE 0x8C 0x99 0x02 0x42 0xAC 0x12 0x00 0x02 0x00 0x00 0x00 0x00 0xB6（更改立即生效） *<< AT+ADVDATA=4C0002155B198FF269A011EE8C990242AC12000200000000B6* *>> OK*

2.3.5 AT+ADVADDR

功能描述: 广播蓝牙 MAC 地址，默认：0
命令输入:AT+ADVADDR{=param}
param:(0~1)

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司

(0)关闭广播 MAC 地址功能 (1)打开广播 MAC 地址功能
命令响应:+ADVADDR=param
范例1: 查询 *<< AT+ADVADDR* *>> +ADVADDR=1* *>> OK*
范例2: 关闭 MAC 地址 广播（更改立即生效） *<< AT+ADVADDR=0* *>> OK*

2.3.6 AT+ADVIN

功能描述: 查询、设置蓝牙广播间隔，默认：152
命令输入:AT+ADVIN {=param}
param:(25~10000)，单位：ms
命令响应:+ADVIN=param
范例1: 查询 *<< AT+ADVIN* *>> +ADVIN=152* *>> OK*
范例2: 设置广播间隔为1000ms（更改立刻生效） *<< AT+ADVIN=1000* *>> OK*

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司

2.3.7 AT+LESEND

功能描述: 发送数据给远端设备（只能在指令模式使用）
命令输入:AT+LESEND =param1, param2
Param1:数据长度(1~244) Param2:数据（1~244Bytes）
命令响应:OK
范例: 发送数据0123456789给远端设备 << *AT+LESEND=10,0123456789* >> *OK*

2.3.8 AT+HIDEN

功能描述：启动和关闭 HID 功能，默认开启（1）
命令输入:AT+HIDEN{=Param}
Param(0~1): (0)关闭 HID 功能 (1)启动 HID 功能
范例: 启动 HID 功能（复位重启生效），注意 HID 功能要在指令模式下使用+TPMODE=0 << *AT+HIDEN=1* >> *OK*

2.4.0 AT+RSSICFG

功能描述：开启/关闭信号值打印及时间间隔设置，默认开启

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司

命令输入:AT+RSSICFG{=param1,param2}
Param(1): (0)关闭信号值打印 (1)开启信号值打印,默认开启打印。 Param(2):打印间隔，单位 ms，默认500ms
范例: 关闭信号值打印 << *AT+RSSICFG=0* >> *OK*
范例: 开启信号值打印，间隔1000ms << *AT+RSSICFG=1, 1000* >> *OK*

3. 注意事项

1. **透传模式**：指 UART 收到的任何数据都将通过 GATT 协议发送给远端设备。
2. **指令模式**：指任何状态下 UART 接收到的数据都去解析指令处理，不会直接发给远端设备。
3. **测试小程序：Datios->应用**

ANSIOTECH 深圳市安朔科技有限公司